

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

И.В. Краснобельмова
«31» августа 2018г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по дисциплине **ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация**
по программе
подготовки специалистов среднего звена
для специальностей технического профиля

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (металлургия)**
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Разработчик:

преподаватель Богданов Игорь Васильевич

г.о.Электросталь
2018 год

1. Общие положения

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация общепрофессионального цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО технического профиля

Формой аттестации является дифференцированный зачет.

2. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды **текущего контроля** знаний, обучающихся:

устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

письменный контроль – выполнение практических заданий по отдельным темам, разделам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний, позволяющий опросить большое количество обучающихся;

защита и презентация домашних заданий (самостоятельная работа) – контроль знаний по индивидуальным или групповым домашним заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, проследить логическую связь между темами курса.

Для проведения **промежуточного контроля** проводятся практические занятия по темам изучаемой дисциплины, с целью проверки усвоения изучаемого материала.

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем заданий по дисциплине.

3. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- использовать контрольно-измерительные приборы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок;
- правила подбора средств измерений;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- виды и способы технических измерений

4. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; использовать контрольно-измерительные приборы;	- оценка результатов выполнения практических работ;
знать: систему допусков и посадок; правила подбора средств измерений; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; виды и способы технических измерений	-устный опрос -письменное и электронное тестирование - защита реферата

5. Контрольно-оценочные материалы

КОС включает в себя теоретические задания в форме тестов с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных, предназначенных для проверки знаний и умений по изучаемым темам.

Тестовое задание №1

Раздел 1. Основы метрологии

Вариант 1

Выполните тестовое задание, выбрав ответы из предложенных вариантов

1. Что такое метрология?

А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности

Б) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения

В) наука об измерениях и способах достижения требуемой точности

2. Структурная схема метрологии состоит из:

А) Метрология теоретическая

Б) Метрология практическая

В) Метрология измерительная

Г) Метрология законодательная

3. Задачи метрологии:

А) обеспечение единства измерений и необходимой точности измерений

Б) усовершенствование эталонов

В) выполнение качественных измерений

4. Что такое физическая величина?

А) одно из свойств физического объекта, общее в качественном и в количественном отношении для многих физических объектов

Б) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого

В) одно из свойств физического объекта, общее в количественном отношении для многих физических объектов, но в качественном отношении индивидуальное для каждого

5. Значение физической величины – это выражение....

А) размера физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц

Б) количественная определенность физической величины, присущая конкретному объекту, системе, явлению

6. Укажите, верны ли следующие утверждения (А – верно/не верно, Б – верно/не верно):

А) Измеряемые физические величины могут быть выражены количественно в виде определенного числа, а оцениваемые – являются результатом выполнения операции оценивания

Б) Истинное значение физической величины – это значение, полученное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что может быть использовано вместо него

7. Методы измерения классифицируются на:

А) прямые и косвенные

Б) статические и динамические

В) метод непосредственной оценки и метод сравнения

8. Какая погрешность определяется по формуле $\Delta = x - x_0$?

А) абсолютная

Б) относительная

В) приведенная

9. Эталон – это....

А) образец, на который нужно ориентироваться при выполнении измерения

Б) средство измерения, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы физической величины и передачи ее размера другим средствам измерений

В) средство измерения для выработки сигналов измерительной информации

10. Государственный метрологический надзор – это:

А) деятельность по надзору за выпуском, состоянием и применением средств измерений, за соблюдением метрологических правил и норм

Б) деятельность по утверждению типа средств измерений, их поверке, лицензированию деятельности юр. и физ. лиц по изготовлению и ремонту средств измерений

Критерии оценки

Оценка «5» - даны правильные ответы на все вопросы.

Оценка «4» - даны правильные ответы на 8-9 вопросов.

Оценка «3» - даны правильные ответы на 6-7 вопросов.

Оценка «2» - даны правильные ответы менее, чем на 6 вопросов

Тестовое задание №1

Раздел 1. Основы метрологии

Вариант 2

Выполните тестовое задание, выбрав ответы из предложенных вариантов

1. Измерение – это...

А) нахождение качественной характеристики объекта опытным путем

Б) нахождение физической величины при помощи оценивания и измерения

В) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных средств измерений

2. Профессиональная значимость изучения науки «Метрология» заключается в следующем:

А) учет продукции и отчетность

Б) измерения необходимы в целях контроля качества сырья и готовой продукции

В) все ответы правильные

3. Размер физической величины – это выражение....

- А) размера физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц
- Б) количественная определенность физической величины, присущая конкретному объекту, системе, явлению

4. Что такое единица измерения?

- А) физическая величина фиксированного размера
- Б) физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение
- В) физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение, равное единице

5. Укажите, верны ли следующие утверждения (А – верно/не верно, Б – верно/не верно):

А) шкала измерений позволяет составить только некоторое представление о размере и состоит в сравнении его с другим по принципу “что больше (меньше)?”

Б) достоверность измерений - это характеристика, определяющая степень доверия к полученным результатам измерений

6. Какая погрешность определяется по формуле $\gamma = \Delta / x_n$?

- А) абсолютная
- Б) относительная
- В) приведенная

7. По числу замеров информации измерения классифицируются на:

- А) однократные и многократные
- Б) технические и метрологические
- В) абсолютные и относительные

8. Какая погрешность определяется по формуле $\Delta = x - x_0$?

- А) абсолютная
- Б) относительная
- В) приведенная

9. Поверка средств измерений – это:

- А) установление пригодности средств измерений к применению
- Б) соподчинение эталону
- В) испытание средства измерения органом государственной метрологической службы

10. Государственный метрологический контроль – это:

А) деятельность по надзору за выпуском, состоянием и применением средств измерений, за соблюдением метрологических правил и норм

Б) деятельность по утверждению типа средств измерений, их поверке, лицензированию деятельности юр. и физ. лиц по изготовлению и ремонту средств измерений

Критерии оценки

- Оценка «5» - даны правильные ответы на все вопросы.
- Оценка «4» - даны правильные ответы на 8-9 вопросов.
- Оценка «3» - даны правильные ответы на 6-7 вопросов.
- Оценка «2» - даны правильные ответы менее, чем на 6 вопросов

Тестовое задание №2

Тема: Правовые основы, цели, задачи, объекты, средства метрологии

Тестовое задание

1 Метрология – это наука об измерениях, рассматривающая задачи:

- а) создания методов и средств достижения требуемой точности измерений
- б) создания методов и средств измерений
- в) разработки системы средств, методов и нормативной базы обеспечения единства измерений
- г) создания методов и средств измерений, разработки системы средств, методов и нормативной базы обеспечения единства измерений, методов и средств достижения требуемой точности измерений

2 Что является главным предметом метрологии?

- а) определение общих методов обработки результатов измерений, оценка их точности
- б) извлечение количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью
- в) разработка общей теории измерений физических величин
- г) установление и регламентация методов и средств измерений

3 Какие компоненты включает в себя метрологическое обеспечение измерений? Укажите все правильные ответы:

а) нормотворческую б) гуманитарную в) правовую г) научную д) организационную

4 Главный нормативный акт по обеспечению единства измерений?

а) закон РФ б) правила РФ в) договор РФ г) конституция РФ

5 Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная?

а) методика б) история в) метрология г) величина

Время выполнения задания – 5 минут

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	г
2	б
3	в, г, д
4	а
5	в

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Тестовое задание

1 Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации...?

- а) О стандартизации б) О техническом регулировании
- в) Об обеспечении единства измерений г) О сертификации продукции и услуг

2 Каковы цели стандартизации? Укажите все правильные ответы:

- а) уменьшение себестоимости продукции б) повышение качества продукции
- в) устранение барьеров в торговле г) увеличение номенклатуры изделий

3 Каково назначение стандартизации? Укажите все правильные ответы:

- а) обеспечить право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества
- б) создать условия получения максимальной прибыли производителем
- в) обеспечить безопасность и комфорт потребителя
- г) создать комфортные условия труда работникам

4 Что из ниже перечисленного может быть названо объектом стандартизации? Укажите все правильные ответы:

- а) продукция б) параметры изделия в) терминология г) процесс д) услуга

5 Что из ниже перечисленного относится к задачам стандартизации? Укажите все правильные ответы:

- а) определение общих методов обработки результатов измерений, оценка их точности
- б) обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками)
- в) согласование и увязка показателей и характеристик продукции, ее элементов, комплектующих изделий, сырья, материалов
- г) извлечение количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	б
2	б, в
3	а, в
4	а, г, д
5	б, в

Время выполнения задания – 5 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Тема: Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Структура и задачи. Испытания продукции.

Тестовое задание

1 Задачей метрологической службы является...

- а) проведение работ по совершенствованию условий работы сотрудников на предприятии
- б) организация и проведение работ по подготовке и совершенствованию метрологического обеспечения во всех областях деятельности предприятия
- в) организация и проведение работ по подготовке и совершенствованию материального обеспечения предприятия
- г) проведение работ по совершенствованию оборудования предприятия

2 Государственный метрологический контроль и надзор осуществляется...

- а) Государственной метрологической службой (ГМС)
 б) Государственным комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандартом РФ)
 в) Ростехнадзором РФ
 г) метрологическими службами органов государственного управления (министерств, ведомств, комитетов)
- 3 Органы и службы, осуществляющие метрологическую деятельность, это...
- а) Госстандарт РФ
 б) субъекты метрологии
 в) международный орган законодательной метрологии
 г) объекты метрологии
- 4 Координация и функциональное регулирование в области метрологии в масштабах России осуществляется...
- а) Госстандартом РФ
 б) Государственной метрологической службой (ГМС)
 в) через территориальные Центры метрологии
 г) через Государственную систему обеспечения единства измерений (ГСИ)
- 5 Государственный метрологический контроль включает...
- а) утверждение типа средств измерений и поверку средств измерений
 б) поверку средств измерений, лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений
 в) утверждение типа средств измерений, поверку средств измерений, лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений
 г) утверждение типа и поверку средств измерений, лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту и продаже средств измерений

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	б
2	а
3	б
4	а
5	в

Время выполнения задания – 5 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Тестовое задание № 3

Тема: «Основы стандартизации»

Вариант 1

- 1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг - это**
- А) техническое регулирование Б) оценка соответствия
 В) стандартизация Г) сертификация
- 2. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации**
- А) о стандартизации Б) о техническом регулировании В) об обеспечении единства измерений Г) о измерении
- 3. Основной нормативно-технический документ по стандартизации**
- А) федеральный закон "О техническом регулировании"
 Б) стандарт В) техусловие
 Г) федеральный закон "О стандартизации"
- 4. Что является объектом стандартизации?**
- 5. Стандарты, которые разрабатываются Государственными органами управления (министерствами, например) для продукции, работ и услуг определенной отрасли – называются:**
- А) стандартами отрасли
 Б) стандартами предприятия
 В) ГОСТ стандартами РФ
- 6. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это...**

- А) технический комитет по стандартизации
- Б) орган государственного надзора за стандартами
- В) служба стандартизации
- Г) испытательная лаборатория

7. Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливают...

- А) основополагающие стандарты
- Б) стандарты на термины и определения
- В) стандарты на продукцию
- Г) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)

8. Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...

- А) комплексной стандартизацией
- Б) опережающей стандартизацией
- В) взаимозаменяемостью
- Г) сертификацией

9. Комплексная стандартизация – это ...

А) установление и применение системы взаимосвязанных требований к объекту стандартизации
 Б) установление повышенных норм требований к объектам стандартизации
 В) научно – обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени

Г) степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями

10. Принципом стандартизации не является ...

- А) согласованность
- Б) комплексность для взаимосвязанных объектов
- В) конкурентоспособность
- Г) добровольность применения

Критерии оценки

Оценка «5» - даны правильные ответы на все вопросы.
 Оценка «4» - даны правильные ответы на 8-9 вопросов.
 Оценка «3» - даны правильные ответы на 6-7 вопросов.
 Оценка «2» - даны правильные ответы менее, чем на 6 вопросов

Тестовое задание № 3

Тема: «Основы стандартизации»

Вариант 2

1. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это...

- А) постановление правительства
- Б) технические условия
- В) стандарт
- Г) технический регламент

2. Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...

- А) по всему жизненному циклу продукции
- Б) только на этапе проектирования
- В) только на этапе изготовления
- Г) только на этапе эксплуатации

3. Цель международной стандартизации – это...

- А) устранение технических барьеров в торговле
- Б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
- В) упразднение национальных стандартов
- Г) разработка самых высоких требований

4. Что является субъектом стандартизации?

5. Нормативный документ, являющийся национальным стандартом, утвержденный Центральным органом исполнительной власти по стандартизации – Госстандартом России Государственные стандарты содержат в себе как обязательные, так и рекомендуемые требования, и распространяются на продукцию, работы и услуги, имеющие межотраслевое значение или применение **называется**

- А) Техническими условиями
- Б) ГОСТ стандартом РФ
- Г) Стандартом предприятия

6. По уровням различают следующие виды унификации:

- А) секционирование
- Б) размерную, параметрическую
- В) ограничительную, дискретизацию, типизацию технологических процессов
- Г) межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию

7. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

- А) национальные организации стран ЕС ж
- Б) европейский комитет по стандартизации
- В) региональные организации;
- Г) ведомственные организации

8. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это...

- А) технический комитет по стандартизации
- Б) орган государственного надзора за стандартами
- В) служба стандартизации
- Г) испытательная лаборатория

9. Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...

- А) комплексной стандартизацией
- Б) опережающей стандартизацией
- В) взаимозаменяемостью
- Г) сертификацией

10. Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой...

- А) ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта
- Б) закрытого обсуждения проекта стандарта
- В) обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов
- Г) публичного обсуждения проекта стандарта

Критерии оценки

- Оценка «5» - даны правильные ответы на все вопросы.
- Оценка «4» - даны правильные ответы на 8-9 вопросов.
- Оценка «3» - даны правильные ответы на 6-7 вопросов.
- Оценка «2» - даны правильные ответы менее, чем на 6 вопросов

Тестовое задание №3

Тема: «Основы сертификации продукции и услуг»

1. В существующих схемах сертификации продукции используются следующие способы доказательства соответствия:

- А) Испытание каждого образца продукции
- Б) Рассмотрение заявления-декларации о соответствии
- В) Рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
- Г) Анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)
- Д) Испытание типа продукции

2. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:

- А) Контроль ранее сертифицированной системы качества
- Б) Испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя
- В) Рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции
- Г) Анализ состояния производства
- Д) Наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства

3. Системой сертификации называют совокупность...

- А) Требований, предъявляемых к продукции
- Б) Участников и правил функционирования системы
- В) Правил по выполнению работ сертификации по данной системе
- Г) Стандартов, предъявляемых к продукции

4. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...

- А) Аттестат
- Б) Знак соответствия
- В) Сертификат соответствия
- Г) Свидетельство о соответствии

5. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...

- А) Свидетельством о соответствии
- Б) Декларацией о соответствии
- В) Знаком соответствия
- Г) Сертификатом соответствия

6. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...

- А) «О техническом регулировании» Б) «О защите прав потребителя»
 В) «О стандартизации» Г) «Об обеспечении единства измерений»

7. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...

- А) Принятие декларации о соответствии
 Б) Обязательная сертификация
 В) Добровольное подтверждение соответствия
 Г) Добровольная сертификация

8. Среди основных этапов сертификации можно выделить...

- А) Оспаривание решения по сертификации
 Б) Оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям
 В) Заявку на сертификацию
 Г) Оценка уровня качества продукции

9. Услуги нематериального характера оцениваются...

- А) Не оцениваются при сертификации
 Б) С использованием технических средств, имеющих свидетельство о поверке
 В) Экспертным методом
 Г) Социологическим методом

10. Механизм определения беспристрастности, независимости и компетенции органов по сертификации не является...

- А) Стандартизация
 Б) Идентификация
 В) Аккредитация
 Г) Экспертиза

**Карточка – задание
 Теоретическое задание**

Сформулируйте определение понятий в соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании» ред. 25.07.2002 г.:

Термин	Определение
Стандартизация	
Объект стандартизации	
Нормативный документ	
Стандарт	
Государственный стандарт РФ	
Технический регламент	
Стандарт отрасли	
Правила по стандартизации	
Стандарт предприятия	
Международный стандарт	

Время выполнения задания – 10 минут

Тема: Органы и службы стандартизации в РФ и их функции

Тестовое задание

1 Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...? а) ГОСТ б) Госстандарт в) Постановление правительства

г) Научный институт

2 Чтобы иметь право ... свою продукцию этим знаком, необходимо получить лицензию в территориальном органе Госстандарта России?

а) маркировать б) распространять в) импортировать г) экспортировать

3 Исключительное право официального опубликования ГОСТов и ОКС имеет?

а) Соответствующее Министерство б) Отраслевое ведомство

в) Госстандарт РФ г) Правительство РФ

4 Организации, представляющие в глобальном процессе стандартизации интересы крупных территориальных образований или континентов?

а) официальные международные б) национальные

в) региональные г) государственные

5 Межгосударственный Совет по стандартизации представляет интересы стран?

а) Европы б) СЭВ в) СНГ г) ОПЭК

Время выполнения задания – 5 минут

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	в
2	а
3	в
4	в

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Тема: Международная и региональная, межгосударственная и государственная система стандартизации в СНГ и РФ

Тестовое задание

1 Стандартизация, участие в которой открыто для национальных органов по стандартизации стран только одного географического, политического или экономического региона мира – это ...

- а) международная стандартизация
- б) региональная стандартизация
- в) государственная стандартизация
- г) национальная стандартизация

2 Деятельность Международной организации по стандартизации ИСО направлена на ... Укажите все правильные ответы

- а) защиту национальных интересов слабо развитых стран
- б) содействие развитию стандартизации
- в) стабилизацию мировой политической обстановки
- г) экономию всех видов ресурсов
- д) развитие сотрудничества стран в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях

3 Международная организация по стандартизации (ИСО) создана...

- а) в 1952 г.
- б) в 1933 г.
- в) в 1946 г.
- г) в 1939 г.

4 Высшим органом Международной организации по стандартизации (ИСО) является...

- а) Генеральная ассамблея
- б) Совет
- в) Исполнительное бюро
- г) Центральный секретариат

5 Координация деятельности системы информационного обеспечения в области стандартизации и научно-методическое руководство ее работой осуществляется...

- а) ИНФОКС
- б) ГМС
- в) ГСС
- г) ГССО

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	б
2	б, д
3	в
4	а
5	а

Время выполнения задания – 5 минут

Тема: Понятие качества. Классификация и номенклатура показателей качества продукции

Расчётное задание

Задание 1. Определить показатели технологичности экскаватора, параметры которого приведены в таблице 6.

Таблица 6- Исходные данные

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Значение показателя
1	Емкость ковша	м ³	0,75
2	Производительность	м ³ /ч	150
3	Трудоемкость изготовления	тыс. н-ч.	130
4	Трудоемкость механической обработки	тыс. н	60
5	Трудоемкость сборки	тыс. н	9
6	Стоимость	тыс. руб.	18
7	Себестоимость	тыс. руб.	15,6
8	Технологическая себестоимость	тыс. руб.	12,4
9	Себестоимость механической обработки	тыс. руб.	2,6
10	Себестоимость сборки	тыс. руб.	2,4

11	Масса изделия	т	12
12	Использование специального проката	т	2,1
13	Число частей изделия	тыс. шт.	21
14	Число специфицируемых частей	тыс. шт.	0,75
15	Суммарная масса специфицируемых частей	т	5,6
16	Суммарная стоимость специфицируемых частей	тыс. руб.	3,4
17	Базовый показатель трудоемкости	тыс. н-ч.	132
18	Базовый показатель себестоимости	тыс. руб.	15,8

Задание 2. Найти вероятность безотказной работы двигателя автомобиля ЗИЛ – 130 на протяжении пробега 50 тыс. км, если из 310 двигателей, поставленных на испытание, к моменту расчета отказал 31 двигатель.

Определить интенсивность отказов двигателей, если из 310 двигателей на протяжении пробега интервалом от 20 до 30 тыс. км отказали 2 двигателя; от 30 до 40 тыс. км отказало 8 двигателей, а на интервале от 40 до 50 тыс. км отказало 16 двигателей.

При испытании пяти автомобилей в течение установленного срока зафиксировано пять отказов, на устранение которых затрачено соответственно 1,5 ч., 0,5 ч., 1,1 ч., 2,1 ч., 0, 75 ч. Определить среднее время восстановления.

Определить коэффициент готовности для ремонтируемого изделия, если наработка на отказ для этого изделия составляет 1010 ч., среднее время восстановления 19 ч.

Время выполнения задания – 30 минут

Тема: Технологическое обеспечение качества продукции. Методы контроля качества продукции
Тестовое задание

1 Под социологическим методом определения показателей качества продукции понимается...

- а) сбор и анализ суждений о качестве фактических или возможных потребителей продукции
- б) анализ суждений о качестве возможных потребителей продукции
- в) сбор суждений о качестве фактических потребителей продукции
- г) сбор суждений о качестве потребителей продукции

2 Расчётный метод определения показателей качества основан на ...

а) использовании теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от её параметров

- б) наблюдении и подсчёте числа определённых событий
- в) основе использования технических средств измерений
- г) сборе и анализе суждений о качестве фактических или возможных потребителей продукции

3 Показатели транспортабельности характеризуют

- а) приспособленность продукции к транспортированию без её использования и потребления
- б) степень обновления технических решений
- в) уровень вредных воздействий на окружающую среду
- г) затраты, связанные улучшением тех или иных показателей продукции

4 Регистрационный метод определения показателей качества основан на...

- а) наблюдении и подсчёте числа определённых событий, предметов или затрат
- б) подсчёте числа определённых событий
- в) наблюдении числа определённых предметов
- г) наблюдении и подсчёте числа определённых событий

5 В основе оценки уровня качества продукции лежит...

а) сравнение совокупности показателей качества этой продукции с соответствующей совокупностью показателей качества базового образца

- б) сравнение показателей безопасности и транспортабельности
- в) сравнение показателей технологичности и стандартизации
- г) сравнение показателей назначения и технологичности

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	а
2	а
3	а
4	а
5	а

Время выполнения задания – 5 минут

Тема: Международная система стандартов по обеспечению качества (серия стандартов ИСО 9000)

Тестовое задание

1 Международные стандарты могут применяться в России:

- а) после введения требований международного стандарта ГОСТ Р

б) до принятия в качестве ГОСТ Р
2 Международные стандарты ИСО серии 9000 в России носят характер:

- а) обязательный
- б) добровольный

3 «Семейство» стандартов ИСО серии 9000 – растёт за счёт:

- а) расширения объектов стандартизации
- б) увеличения областей применения
- в) роста числа пользователей

4 Посредством принятия ГОСТ Р в России введены стандарты ИСО серии 9000:

- а) ИСО 9000 б) ИСО 9001 в) ИСО 9002 г) ИСО 9003 д) ИСО 9004

5 В соответствии со стандартом ИСО 9000:2008, качество – это:

а) объективно существующая совокупность свойств и характеристик изделия, которая определяет изделие как таковое и отличает его от другого

- б) пригодность для использования, соответствие назначению
- в) степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям

Время выполнения задания – 5 минут

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	а, б
2	б
3	а, б
4	б, в, г
5	в

Тема: Правовые основы, цели, задачи, объекты и средства сертификации

Тестовое задание

1 Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ?

- а) "О техническом регулировании"
- б) "О сертификации продукции и услуг"
- в) "О защите прав потребителей"
- г) "Об обеспечении единства измерений"

2 Федеральный закон "О техническом регулировании" определяет сертификацию как...

а) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом

б) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

в) совокупность нормативных документов Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии

г) действие, удостоверяющее, что изделие или услуга соответствуют нормативному документу

д) процесс, имеющий свою структуру, входные и выходные данные, механизмы

3 Основными целями сертификации являются...

- а) содействие потребителю в компетентном выборе продукции (услуги)
- б) защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя)

в) контроль безопасности продукции (услуги, работы) для определенной среды, жизни, здоровья и имущества

г) подтверждение показателей качества продукции (услуги, работы), заявленных изготовителем (исполнителем)

д) все выше сказанное и создание условий для деятельности организации, и предпринимателей на едином товарном рынке РФ, а также для участия в международном экономическом научно-техническом сотрудничестве и международной

4 К объектам сертификации относятся ...

- а) продукция, услуги, рабочие места
- б) продукция, предприятия, услуги, системы качества
- в) продукция, предприятия, услуги, системы качества, персонал, рабочие места и др.
- г) предприятия, услуги, системы качества, персонал
- д) продукция, услуги, системы качества, рабочие места

5 В сертификации продукции, услуг и иных объектов участвуют ...

а) первая (интересы поставщиков), вторая (интересы покупателей) и третья (это лицо или органы, признаваемые независимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе) стороны

б) лицо или органы, признаваемые независимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе

в) Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии, поставщики продукции и услуг

г) Центральный орган системы сертификации

д) Технический Центр Регистра систем качества

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	а
2	б
3	д
4	в
5	а

Время выполнения задания – 5 минут

Тема: Основные понятия и определения в области сертификации

Теоретическое задание

Сформулируйте определение понятий:

Термин	Определение
Сертификация	
Объект сертификации	
Сертификат соответствия (сертификат)	
Система сертификации	
Знак соответствия	
Аккредитация	
Схема сертификации	
Орган по сертификации	
Сертификационный центр	
Оценка соответствия	

Время выполнения задания – 10 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если сформулированы точные определения понятий;
- оценка «хорошо» выставляется, если определения понятий неполные, допущены небольшие неточности;
 - оценка «удовлетворительно» выставляется, если определения понятий недостаточно четкие допущены небольшие неточности;
 - оценка «неудовлетворительно» выставляется, если допускают неточности в определении понятий, искажающие их смысл.

Тема: Организационная структура и управление сертификации

Тестовое задание

1. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?
 - а) Госстандарт
 - б) Экспертная комиссия
 - в) Орган по сертификации
 - г) Научный институт

2. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет ...?
 - а) Госстандарт
 - б) Центр сертификации
 - в) МЭК
 - г) Научный институт
 - д) ГОСТ
 - е) Любое юридическое лицо
 - ж) Министерство по сертификации

3. Орган по ... осуществляет сертификацию продукции, выдает сертификаты, предоставляет заявителю право на применение знака соответствия на условиях договора, приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов?
 - а) Добровольной сертификации
 - б) Обязательной сертификации
 - в) Декларированию
 - г) защите прав потребителей

4. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?
 - а) ГОСТ
 - б) Любое юридическое лицо
 - в) Госстандарт
 - г) Министерство по сертификации

- 5 ... не является участником сертификации?

- а) Госстандарт
- б) производитель
- в) потребитель
- г) орган по сертификации

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	в
2	а
3	а
4	в
5	в

Время выполнения задания – 5 минут

Тема: Правила и порядок проведения сертификации

Тестовое задание

- 1 Образцы для испытаний при проведении сертификации отбирает...
- а) испытательная лаборатория или другая организация по ее поручению
 - б) орган по сертификации
 - в) заявитель
 - г) территориальный центр по метрологии, стандартизации и сертификации
- 2 Срок деятельности сертификата ...
- а) составляет не более трех лет
 - б) составляет три года
 - в) составляет пять лет
 - г) устанавливается органом по сертификации
- 3 Основным способом доказательства соответствия при сертификации средств измерений является...
- а) декларация о соответствии
 - б) испытание
 - в) проверка производства
 - г) инспекционный контроль
 - д) отзыв потребителя
- 4 Информация о том, что продукция сертифицирована, содержится....
- а) в технической и товаросопроводительной документации
 - б) в техническом паспорте и на этикетке
 - в) на этикетке и товаросопроводительной документации
 - г) в техническом паспорте
- 5 Знак соответствия ставится ...
- а) на изделие, тару, упаковку, сопроводительную и техническую документацию
 - б) на изделие, сопроводительную и техническую документацию
 - в) на изделие, тару и упаковку
 - г) на изделие, тару, упаковку и техническую документацию

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	б
2	а
3	б
4	в
5	а

Время выполнения задания – 5 минут

Тема: Системы сертификации

Тестовое задание

- 1 Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу ...?
- а) с даты подачи заявки
 - б) с даты подписания договора
 - в) с даты их регистрации в государственном реестре
 - г) с даты выдачи
- 2 Регистрация системы добровольной сертификации осуществляется в течении ... с момента представления документов, предусмотренных настоящим пунктом для регистрации системы добровольной сертификации, в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию?

а) 3-х лет б) месяца в) 5 дней г) года
 3 Система ... может быть создана юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, или несколькими юридическими лицами или несколькими индивидуальными предпринимателями?

- а) Декларирования
- б) Добровольная сертификации
- в) Обязательная сертификации
- г) Подтверждения качества

4 ... - документ, выданный по правилам системы сертификации, устанавливающий, что продукция соответствует установленным требованиям?

- а) стандарт б) сертификат в) лицензия г) договор

5 Система сертификации средств измерений относится к...

- а) обязательной системе сертификации
- б) добровольной системе сертификации
- в) общественной системе сертификации
- г) аукционной системе сертификации

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
1	в
2	в
3	б
4	б
5	а

Время выполнения задания – 5 минут

Тема: Продукция (услуги) подлежащая обязательной сертификации. Добровольная сертификация

Тестовое задание

1 Основные требования, подтверждаемые при добровольной сертификации

- а) соответствие любым требованиям заявителя
- б) соответствие любым требованиям потребителя
- в) соответствие лишь требованиям, предусмотренным законодательством
- г) соответствие требованиям конкурирующих фирм

2 Основные требования, подтверждаемые при обязательной сертификации

- а) соответствие любым требованиям заявителя
- б) соответствие любым требованиям потребителя
- в) соответствие лишь требованиям, предусмотренным законодательством
- г) соответствие требованиям, оговариваемым с испытательной лабораторией

3 ... осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации?

- а) Добровольная сертификация
- б) Обязательная сертификация
- в) Декларирование
- г) Защита прав потребителей

4 Участники добровольной сертификации

- а) орган по сертификации, заявитель и испытательная лаборатория
- б) только потребитель
- в) изготовитель и потребитель
- г) изготовитель, потребитель и орган по сертификации
- д) только заявитель
- е) потребитель и орган по сертификации
- ж) орган по сертификации

5 Участники обязательной сертификации

- а) орган по сертификации, заявитель и испытательная лаборатория
- б) только потребитель
- в) изготовитель и потребитель
- г) изготовитель, потребитель и орган по сертификации
- д) только заявитель
- е) потребитель и орган по сертификации
- ж) орган по сертификации

Ключ

№ вопроса	Правильные ответы
-----------	-------------------

1	а
2	в
3	а
4	а
5	а

Время выполнения задания – 5 минут

**Вопросы к дифференцированному зачету по учебной дисциплине ОП.05
«Метрология и стандартизация»**

1. Определение метрологии. Цели и задачи метрологического обеспечения
2. Разделы метрологии. Определение величины. Определение физической величины
3. Основная физическая величина. Производная физическая величина. Единица физической величины
4. Размерность физической величины. Система единиц. Шкала физической величины
5. Анализ понятия величины. Виды показателей качества продукции
6. Значения физической величины. Объект метрологии
7. Субъекты метрологии. Функции Госстандарта РФ
8. Основные задачи метрологической службы предприятия
9. Международные и региональные метрологические организации
10. Итоги деятельности международных и региональных организаций
11. Определение средства измерения. Классификация
12. Методы измерений
13. Проверка средств измерений. Эталон единицы физической величин. Образцовые средства измерений
14. Виды поверки
15. Методы поверки и поверочные схемы. Эталоны
16. Шкалы измерений, их определения
17. Погрешности: классификация и определение
18. Основные задачи Государственной системы обеспечения единства измерений
19. Правовые основы обеспечения единства измерений
20. Определение стандартизации. Цели и задачи стандартизации
21. Объекты и субъекты стандартизации
22. Научные и организационные принципы стандартизации
23. Методы стандартизации
24. Определение стандарта, регламента, технического регламента, технического условия
25. Стандарты, понятия, категории и виды, Международные стандарты. Региональные стандарты
26. Стандарты, понятия, категории и виды Межгосударственный стандарт. Государственный стандарт РФ
27. Отраслевые стандарты, стандарты предприятия
28. Системы стандартизации. Основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию и услуги
29. Услуга общественного питания. Процесс обслуживания. Услуги по организации потребления продукции и обслуживания
30. Стандарты на работы (процессы). Стандарты на методы контроля (испытания, измерения, анализ)
31. Правовая база стандартизации
32. Порядок проведения государственного контроля, надзора
33. Понятия, виды, назначение, значение сертификации в рыночных условиях.
34. Структурные элементы сертификации.
35. Обязательная и добровольная сертификация
36. Правила проведения сертификации и декларации о соответствии в Российской Федерации.
37. Формы и порядок выдачи сертификатов и деклараций о соответствии.
38. Схемы сертификации.
39. Правила заполнения бланков сертификатов
40. Нормативная база сертификации

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34

Время на выполнение заданий: 45 минут

Ход выполнения:

1. Внимательно прочитайте задание
2. Рационально распределите время на выполнение задания
3. Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов

Критерии оценки: за каждый правильный ответ в разделе 1 и 2 присваивается 1 балл, максимальное количество баллов по разделам – 20, за каждый правильный ответ в разделе 3 присваивается 2 балла, максимальное количество баллов по разделу – 10;

Обучающийся, набравший от 26-30 баллов, получает оценку «отлично», от 21-25 баллов – оценку «хорошо», от 16-20 баллов – оценку «удовлетворительно», ниже 16 баллов – дифференцированный зачет не дан!

Раздел 1 Основы метрологии

- 1. Метрология - это наука об...**
 - А) измерениях, методах, средствах обеспечения их единства
 - Б) область знаний и вид деятельности, связанный с измерениями
 - В) измерение физических величин и технических параметров, а также свойств веществ
- 2. Основной задачей метрологии является:**
 - А) установление допустимых ошибок
 - Б) обеспечение единства измерений
 - В) разработка теории, методов и средств измерений
- 3. Физическая величина – это...**
 - А) одно из свойств физического объекта, общее в качественном и в количественном отношении для многих физических объектов
 - Б) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого
 - В) одно из свойств физического объекта, общее в количественном отношении для многих физических объектов, но в качественном отношении индивидуальное для каждого
- 4. Физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение, равно единице – это...**
 - А) размер физической величины
 - Б) значение физической величины
 - Г) единица измерения физической величины
- 5. Эталон – это....**
 - А) образец, на который нужно ориентироваться при выполнении измерения
 - Б) средство измерения, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы физической величины и передачи ее размера другим средствам измерений
 - В) средство измерения для выработки сигналов измерительной информации
- 6. Какая погрешность определяется по формуле $\Delta = x - x_0$?**
 - А) абсолютная
 - Б) относительная
 - В) приведенная
- 7. Применяемая в настоящее время система единиц, в которой предусмотрено 7 единиц, называется системой:**
 - А) ХАССП
 - Б) СИ
 - В) физических единиц
- 8. Деятельность, осуществляемая органами государственной метрологической службы по надзору за выпуском, состоянием и применением средств измерений, называется:**
 - А) государственным метрологическим контролем
 - Б) государственным регулированием
 - В) государственным метрологическим надзором
- 9. Погрешность измерения – это....**
 - А) неточные показания
 - Б) отклонение результата измерения от действительного значения измеряемой величины
 - В) показания, которые нужно измерить повторно
- 10. Раздел метрологии, предметом которой являются вопросы практического применения разработок теоретической метрологии и положений законодательной называется:**
 - А) теоретической метрологией
 - Б) законодательной метрологией
 - В) практической метрологией

Раздел 2 Основы стандартизация

- 1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг - это**
 - А) техническое регулирование
 - Б) оценка соответствия
 - В) стандартизация
 - Г) сертификация
- 2. Нормативный документ, разработанный на основе большинства заинтересованных сторон, в котором установлены общие принципы, характеристики, требования, называется...**
 - А) стандартом
 - Б) регламентом
 - В) сводом правил

- 3. Государственные стандарты РФ содержат:**
 А) обязательные требования
 Б) обязательные и рекомендованные требования
 В) рекомендованные требования
- 4. Стандарты, которые разрабатываются Государственными органами управления (министерствами, например) для продукции, работ и услуг определенной отрасли – называются:**
 А) стандартами отрасли
 Б) стандартами предприятия
 В) ГОСТ стандартами РФ
- 5. Нормативный документ, в котором приведены рецептуры, технологии приготовления, рекомендации по отпуску блюд, называется**
 А) ГОСТ Б) ТТК В) сборник рецептов
- 6. Основным отличием ТК от ТТК является:**
 А) отличий нет, все зависит от желания технолога, он может разработать и ТТК, и ТК на свое усмотрение
 Б) различия в оформлении
 В) ТК разрабатывается на блюда со сборника рецептов, а ТТК – на фирменные блюда, разработанные технологом предприятия
- 7. ИСО (ISO) - это организация, разрабатывающая единые методические основы для разработки новых стандартов на международном уровне, и называется:**
 А) международной организацией по стандартизации
 Б) международной электротехнической комиссией
 В) международным союзом по разработке стандартов
- 8. ХАССП – это система...**
 А) менеджмента качества
 Б) контроля за состоянием производства
 В) критических контрольных точек
- 9. Документ, не относящийся к нормативным документам в области стандартизации на ПОП, это...**
 А) сборник рецептов Г) ОСТ Ж) декларация
 Б) ТУ Д) ТИ З) СТП
 В) ТТК Е) ТК
- 10. Нормативный документ, являющийся национальным стандартом, утвержденный Центральным органом исполнительной власти по стандартизации – Госстандартом России Государственные стандарты содержат в себе как обязательные, так и рекомендуемые требования, и распространяются на продукцию, работы и услуги, имеющие межотраслевое значение или применение называется**
 А) Техническими условиями
 Б) ГОСТ стандартом РФ
 В) Стандартом предприятия

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебник Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике Зайцев С.А. Толстов А.Н. Грибанов Д.Д. Меркулов Р.В. «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

1. Учебник «Основы стандартизации, сертификации, метрологии». по черчению (учебное пособие). – Крылова Т.Д М.: М: ЮНИТИ-ДАМА, 2010.

Интернет - ресурсы

1. <http://www.bestlibrary.ru> On–line библиотека
2. <http://www.lib.msu.ru/> научная библиотека МГУ
3. <http://www.vavilon.ru/> Государственная публичная научно–техническая библиотека России